

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-076850
(43)Date of publication of application : 25.03.1997

(51)Int.CI. B60R 21/00
A01D 69/00
E02F 9/20
E02F 9/24
E02F 9/26

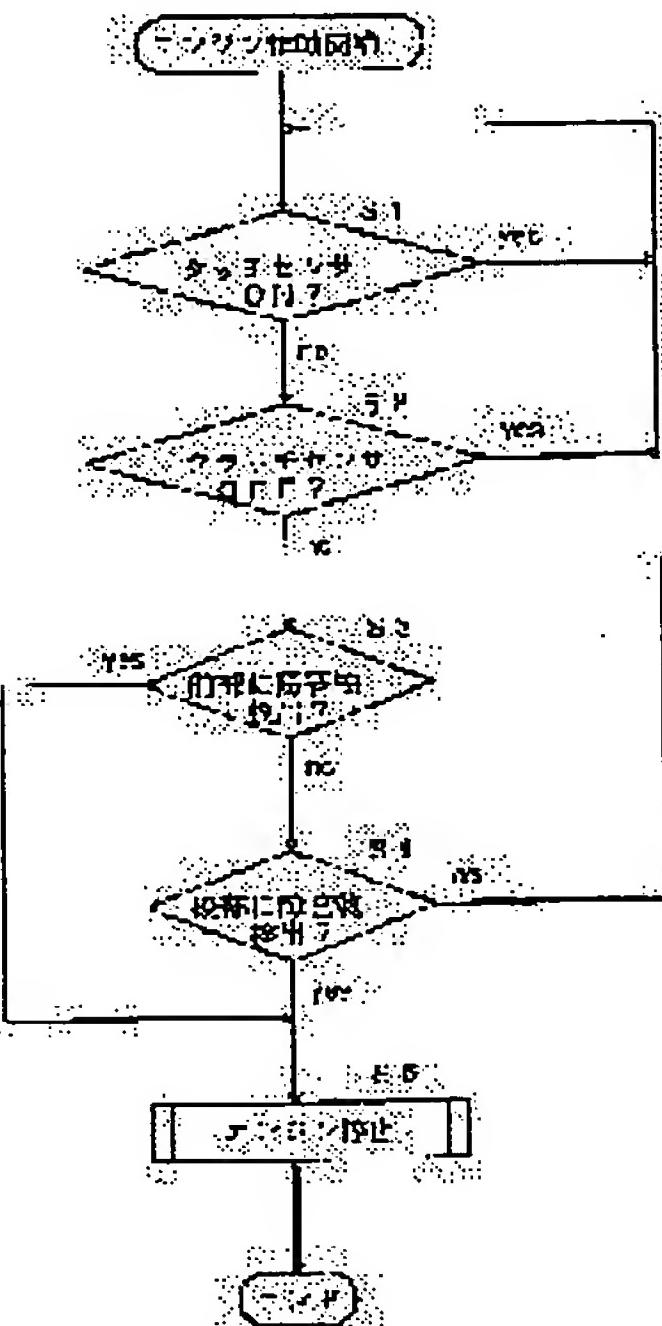
(21)Application number : 07-234270 (71)Applicant : YANMAR AGRICULT EQUIP CO LTD
(22)Date of filing : 12.09.1995 (72)Inventor : HIDAKA SHIGEMI

(54) SAFETY DEVICE FOR WORKING RUNNING VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a travelling machine body from moving abruptly when no operator is on board in the working travelling machine so as to secure safety.

SOLUTION: When an operator is on board in a travelling machine body and carries out work, a timing sensor is turned on (S1: yes) or a clutch sensor is turned off (S2: yes), so that an engine is not stopped even if an obstacle sensor in the front part or in the rear part detects an obstacle. Contrarily, it is determined that no operator is on board in the running machine body and work is not carried out, when a touch sensor is turned off (S1: no) and the clutch sensor is turned on (S2: no), and the engine is stopped (S5) if either of the obstacle sensors in the front part and in the rear part of the running machine body detects an obstacle (S3: yes, S4: yes).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3528111

[Date of registration] 05.03.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-76850

(43)公開日 平成9年(1997)3月25日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	府内整理番号	F I	技術表示箇所
B 60 R 21/00	610		B 60 R 21/00	610 Z
A 01 D 69/00	303		A 01 D 69/00	303 Z
E 02 F 9/20			E 02 F 9/20	B
9/24			9/24	B
9/26			9/26	B

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平7-234270

(22)出願日 平成7年(1995)9月12日

(71)出願人 000006851

ヤンマー農機株式会社

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

(72)発明者 日高 茂實

大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機
株式会社内

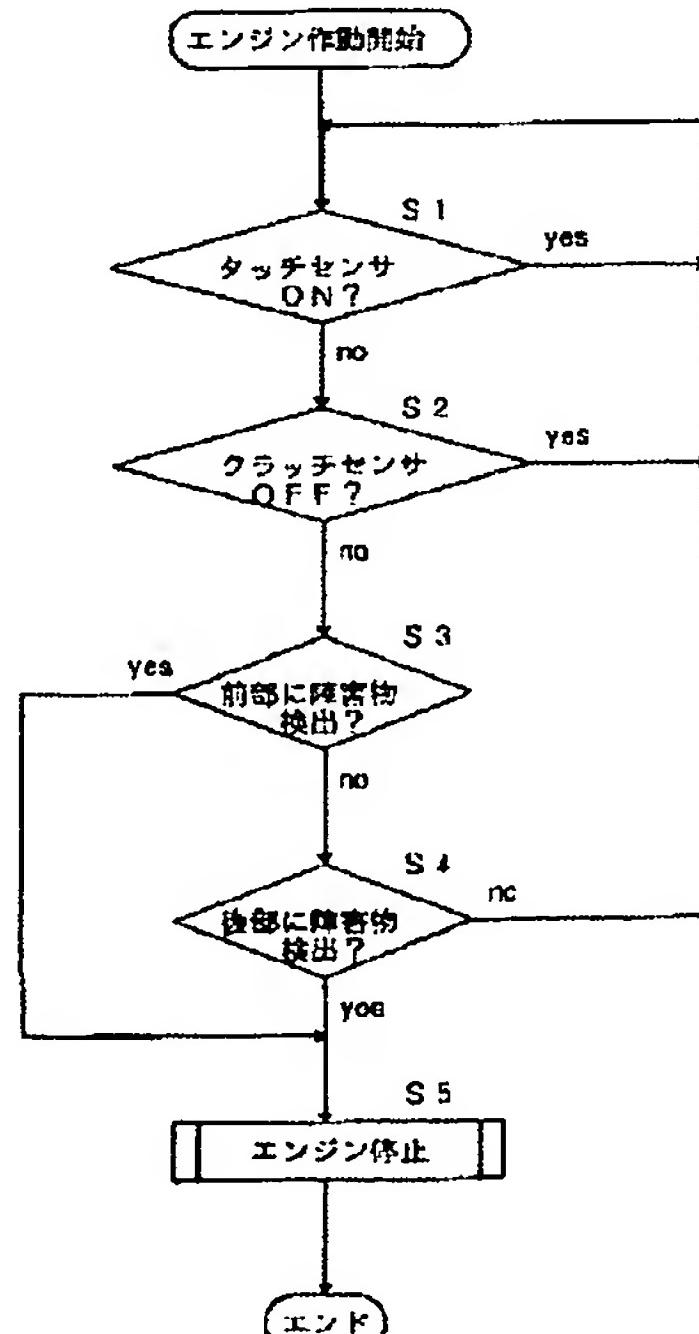
(74)代理人 弁理士 石井 晓夫 (外2名)

(54)【発明の名称】 作業用走行車両における危険防止装置

(57)【要約】

【課題】 オペレータが作業用走行機体から下りた状態で走行機体が不用意に動かないようにして安全を確保する。

【解決手段】 タイミングセンサがONのとき (S 1 : yes) またはクラッチセンサがOFFのとき (S 2 : yes) には、オペレータが走行機体に搭乗して作業を実行中であるので、前後位置の障害物センサにて障害物検出したとしてもエンジンを停止させない。逆に、タッチセンサがOFFであり (S 1 : no) 、且つクラッチセンサがONのときには (S 2 : no) 、オペレータが走行機体に搭乗しておらず作業中でないと判断して、走行機体の前後位置の障害物センサのいずれかが障害物を検出すると (S 3 : yes, S 4 : yes) 、エンジンを停止させる (S 5) 。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 乗用型の作業用走行車両の前端と後端とには障害物検出センサをそれぞれ機体外方向に向けて設けて成る作業用走行車両において、走行装置に対する変速装置の操作レバーの握り部には、オペレータがタッチしている状態を感知するタッチセンサを設ける一方、作業用クラッチのO F F 状態を感知するクラッチセンサを設け、タッチセンサがON又はクラッチセンサがO F F の条件では、前記障害物センサの反応にかかわらずエンジンを停止させず、タッチセンサがO F F で且つクラッチセンサがONの条件では、前記いずれか一方の障害物センサが障害物検出信号を出力すると、エンジンを停止するように制御する制御装置を設けたことを特徴とする作業用走行車両における危険防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、コンバインや土木作業用等の作業用走行車両における衝突等の危険防止装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 乗用型の走行機体の前部に刈取前処理装置を備えたコンバインや農作業用または土木作業用のバックホー、フロントローダ、ブルドーザ等の走行車両にあっては、作業時には当該走行車両を後退させる機会が多く、その後退時にその後方に障害物があると危険であるため、例えば、実開昭56-48725号公報や実開平4-45108号公報等には、走行機体の後端に超音波センサ等の障害物検出センサを設け、障害物の検出により警報等を発して、操縦者（オペレータ）に警告することを提案している。

【0003】 また、無人走行式の薬剤散布車両では、予め定められた誘導経路に沿って自動操向するように制御する場合に、立木などの障害物に近づき過ぎて衝突すると危険であるので、例えば実開平4-55206号公報で、走行機体の前端等に前方の障害物を検出する超音波センサを設けることが提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、作業時にはオペレータが搭乗して当該走行車両を操作するタイプの作業用走行車両では、一般にオペレータが前後の障害物を感じて、その危険に対して走行車両を停止させる等の処置を迅速に取ることができるけれども、エンジンをかけた状態でオペレータが走行車両から下りている場合、当該オペレータ又は他の作業者が機体の整備作業や圃場等での作業を実行している時、走行車両が不用意に移動すると極めて危険であるという問題があった。

【0005】 本発明は、この問題を解決すべくなされたものであって、オペレータが走行車両から下りている場合の危険防止ができる走行車両を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この目的を達成するため本発明は、乗用型の作業用走行車両の前端と後端とには障害物検出センサをそれぞれ機体外方向に向けて設けて成る作業用走行車両において、走行装置に対する変速装置の操作レバーの握り部には、オペレータがタッチしている状態を感知するタッチセンサを設ける一方、作業用クラッチのO F F 状態を感知するクラッチセンサを設け、タッチセンサがON又はクラッチセンサがO F F の条件では、前記障害物センサの反応にかかわらずエンジンを停止させず、タッチセンサがO F F で且つクラッチセンサがONの条件では、前記いずれか一方の障害物センサが障害物検出信号を出力すると、エンジンを停止するように制御する制御装置を設けたものである。

【0007】

【発明の効果】 このように構成すれば、オペレータが走行機体に搭乗して機体を移動させ、作業を実行している状態では、タッチセンサがON又はクラッチセンサがO F F の条件となり、オペレータが走行機体の前後を注意しているから、障害物センサの反応にかかわらずエンジン自体を停止させなくとも、ブレーキ操作だけで危険防止できる。そして、オペレータが走行機体から下りた状態では、タッチセンサがO F F で且つクラッチセンサがONの条件となり、オペレータまたは他の作業者が走行機体の前後に近づくと、障害物センサが障害物検出信号を出力し、エンジンを強制的に停止させることができるから、不用意に走行機体が無人状態で移動するのを防止して、危険がなくなり、作業を安全に実行できるという効果を有するのである。

【0008】

【発明の実施の形態】 次に、本発明を農作業機であるコンバインに適用した実施形態について説明すると、符号1はコンバインの走行機体で、該走行機体1の下方には、当該走行機体1に対して昇降駆動する左右一対のクローラ形走行装置2a, 2bを配設してある。

【0009】 この走行機体1の機体フレーム3の前端には、刈取前処理装置5を昇降調節自在に装着しており、この刈取前処理装置5には、機枠4における下部フレーム4aの先端下部に左右複数の分草体6とその後方位置に左右長手のバリカン状の刈取り機構7が設けられ、機枠4の前面部には複数の穀稈引起装置8が設けられ、その後方には搔込みホイール並びに後述のフィードチェン10始端に穀稈を搬送する穀先搬送装置9aと株元搬送装置9bとからなる穀稈縦搬送装置9を備えている。

【0010】 前記機体フレーム3の上面には、走行機体1の進行方向に向いて、右側にフィードチェン10付きの脱穀装置11を、左側には前記脱穀装置11で脱穀済の糲を蓄積する糲タンク12を各々備え、該糲タンク12の前方には運転席13を備えてある。また、前記走行機体1には、エンジン15（図3参照）からの動力をミ

ッショングケース14を介して前記刈取前処理装置5に伝達すると共に、駆動スプロケット16, 16を回転駆動し、この両駆動スプロケット16, 16にて左右両走行装置2a, 2bにおける履帯17, 17を駆動させる。

【0011】左右両走行装置2a, 2bは、各々断面中空矩形状等の前後長手のトラックフレーム18と、該各トラックフレーム18の後端にて緊張力調節自在なコイルバネ等の付勢手段19を介して後向きに付勢する緊張スプロケット20と、トラックフレーム18の前後方向に適宜隔てて各々回転自在に軸支持された複数の遊転輪22と、トラックフレーム18の前後中途部にて支軸23に互いに独立的に回動自在に取付く前後一対のアーム24を介して装着されたイコライザ転輪25, 25とから成り、緊張スプロケット20と前記駆動スプロケット16との間に巻掛けられた履帯17の内周下面に前記遊転輪22が接当し、且つ前記一対のイコライザ転輪25, 25は履帯17を常時下向きに押圧するように各アーム24を回動付勢する。なお、転輪26は機体フレーム側に取付く。

【0012】平面視矩形枠状の機体フレーム3における下部の前後長手のシャーシには、その前後適宜位置に各々ベルクランクレバー32, 32の中途部を回動自在に装着し、左右における前後一対のベルクランクレバー32, 32の先端アーム部は後向きに延び、それぞれ左右一対のトラックフレーム18, 18に回動自在に取付けられ、前後のベルクランクレバー32の他端アーム部近傍同士を連結杆34にて連結し、前後いずれか一方のベルクランクレバー32の他端アーム部を、機体フレーム3に後端を枢支した左右一対の油圧シリンダ36a, 36bのピストンロッド先端に枢着し、後述の油圧回路における電磁ソレノイド式切換弁45又は/及び46の作動により、この左右一対の油圧シリンダ36a, 36bのうち左の36aを作動させると、当該左側(走行機体を後から見て右側)の走行装置2aにおけるトラックフレーム18が昇降動してその側の走行機体1が昇降し、右側の油圧シリンダ36bを作動させることにより右側(走行機体を後から見て右側)の走行装置2bが昇降駆動するように、各々独立的に走行装置を作動させる構成である。

【0013】図2は前記刈取前処理装置5の昇降及び走行機体1の昇降用の油圧回路で、ここに示す切換弁40は刈取前処理装置5の昇降用油圧シリンダ41を作動させるものであり、該電磁ソレノイド付き切換弁40は手動レバー42にて切換操作できる一方、刈取高さの自動制御中は図示しない刈取高センサで対地高さを検出し、刈取高さ設定器(図示せず)にて設定した刈取高さになるように、電磁ソレノイドの作動で刈取前処理装置5を昇降させる。

【0014】また、前記走行機体昇降用の油圧シリンダ36a, 36bに対する電磁ソレノイド式切換弁45,

46は、油圧ポンプ47からの油圧が前記切換弁40を介して流通するように接続されている。図1に示す符号43, 44はそれぞれ障害物を検出するための超音波式の障害物センサであり、刈取前処理装置5の前端と走行機体1の後端とに、それぞれ機体外向きに設けてある。

【0015】図3に示す符号50は、障害物検出等によりエンジン15の駆動回路15aを停止する等の危険防止の制御を実行するための制御装置であって、マイクロコンピュータ等の電子制御による中央処理装置(CPU)と、中央処理装置で演算処理するのに必要な制御プログラムや初期値を予め記憶しておく読み取り専用メモリ(ROM)と、演算処理するのに用いられる各種データを一時的に記憶するための読み書き可能メモリ(RAM)と、前記障害物検出センサ43, 44からの検出信号と、運転席13近傍に備えた変速操作レバー51における握り部51aに装着したタッチセンサ52の検出信号及び主クラッチ操作レバー53をOFFにしたことを検出するクラッチセンサ54の検出信号とを入力し、エンジン15の駆動回路15aや警報装置55の駆動回路55aに信号を出力する入出力インターフェイス等を備える。

【0016】次にこれらの制御について図4のフローチャートを参照しながら説明すると、走行機体1の運転席13に搭乗したオペレータがエンジン15を始動させ、運転を開始する。次いで、変速操作レバー51の握り部15aに設けたタッチセンサ52がONしているか否かを判別する(S1)。コンバインを前進(後退)させるため、オペレータは変速操作レバー51の握り部15aを手で掴んで押し引き操作するので、その握り部15aにタッチしている状態をタッチセンサ52の検出信号にて判断できる。タッチセンサ52がONしているときは(S1:yes)、コンバインを動かそうとしているきであり、オペレータは走行機体1の前後を良く観察して注意しているものと判断し、前記前後位置の障害物センサ43, 44にて障害物検出したとしても前記エンジン15を停止させない。障害物を検出すれば、オペレータがブレーキを作動させて走行機体1を停止させれば良いからである。

【0017】また、作業用のクラッチ、例えば前記主クラッチ操作レバー53をOFF状態にしているか否かを判別する(S2)。主クラッチ操作レバー53をOFFにすると、エンジン15からの動力を刈取前処理装置5や脱穀装置11に伝達するようミッションのクラッチが繋がっている状態となり、この状態をクラッチセンサ54がOFFとして検出する。従って、クラッチセンサ54がOFFのとき(S2:yes)には、作業部に動力伝達されて刈取や脱穀作業を実行中であるので、前後位置の障害物センサ43, 44にて障害物検出したとしてもエンジン15を停止させない。

【0018】逆に、タッチセンサ52がOFFであり

(S1: no)、且つクラッチセンサ54がONのときは(S2: no)、オペレータが運転席13に座っておらず作業中でないと判断して、走行機体1の前後位置の障害物センサ43、44にて障害物を検出するか否かを判断する(S3及びS4)。走行機体1を傾斜地や凹凸の大きい箇所や泥漣の箇所で停止させたときで、走行クラッチがOFF(動力接続状態)やブレーキの作動忘れの状態で、エンジン15が作動中にオペレータが走行機体1から下りている場合には、当該走行機体1が不用意に前進または後退するように移動することがあり、走行機体の整備等でオペレータや他の作業者が走行機体1の前後に接近していると危険である。

【0019】従って、タッチセンサ52がOFFであり(S1: no)、且つクラッチセンサ54がONのときは(S2: no)、前記前後位置の障害物センサ43、44のいずれか一方で障害物を検出したと判断したときは(S3: yes、S4: yes)、エンジン15を停止させるべく駆動回路15aに所定の信号を出すのである(S5)。なお、この場合、同時に音声警報装置55にて合成音声(人の声に似せた音声)にて「機体が動いています」または「危険です。機体から離れて下さい」等の音声を発生させたり、ブザー音を発するように駆動回路56を作動させても良い。

【0020】なお、前記制御装置50はマイクロコンピ

ュータ式でなく、電子機器(電子部品)のハード的結合からなる電気回路にて構成しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】コンバインの側面図である。

【図2】油圧回路である。

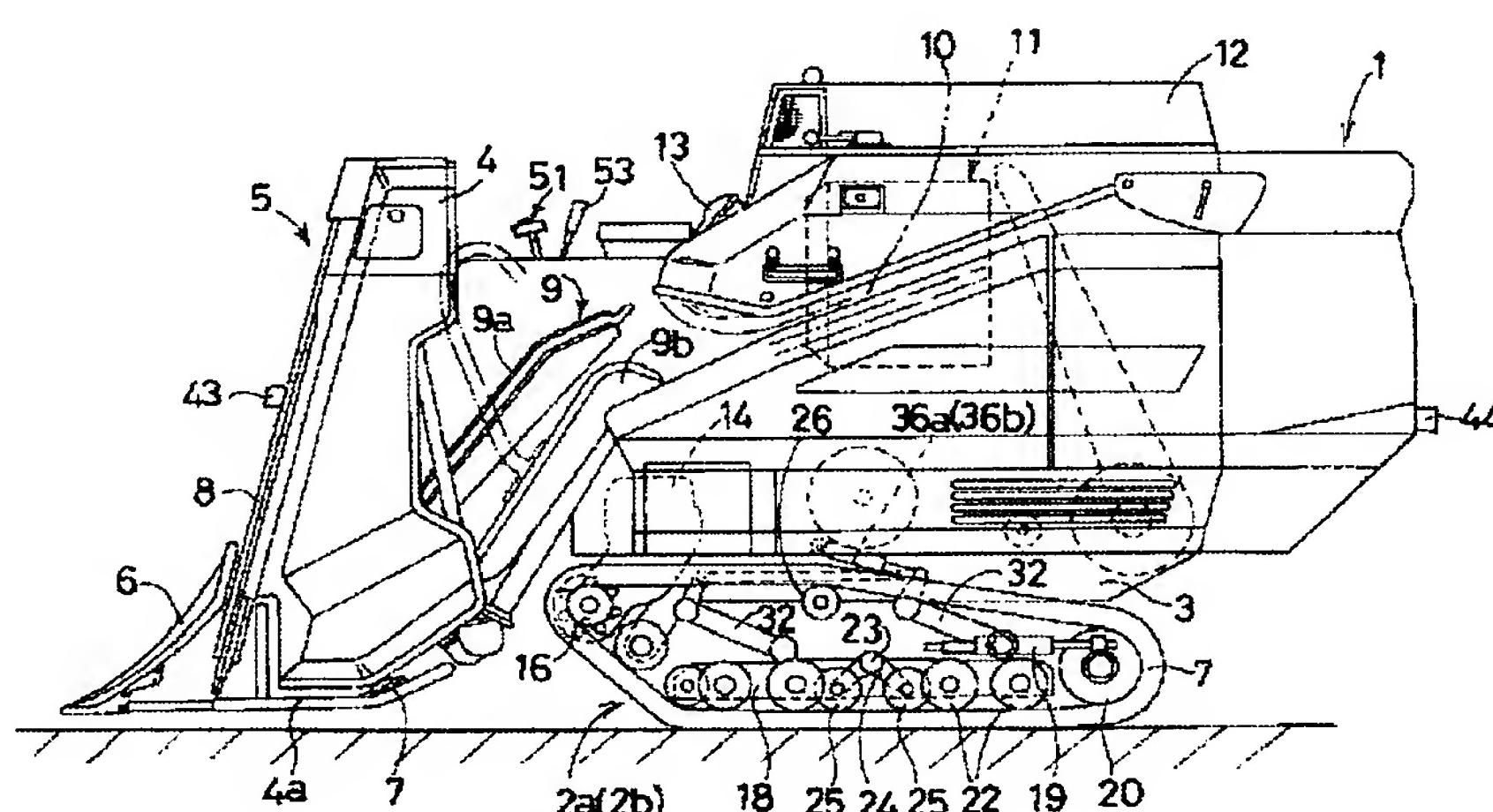
【図3】制御装置の機能ブロックである。

【図4】制御のフローチャートである。

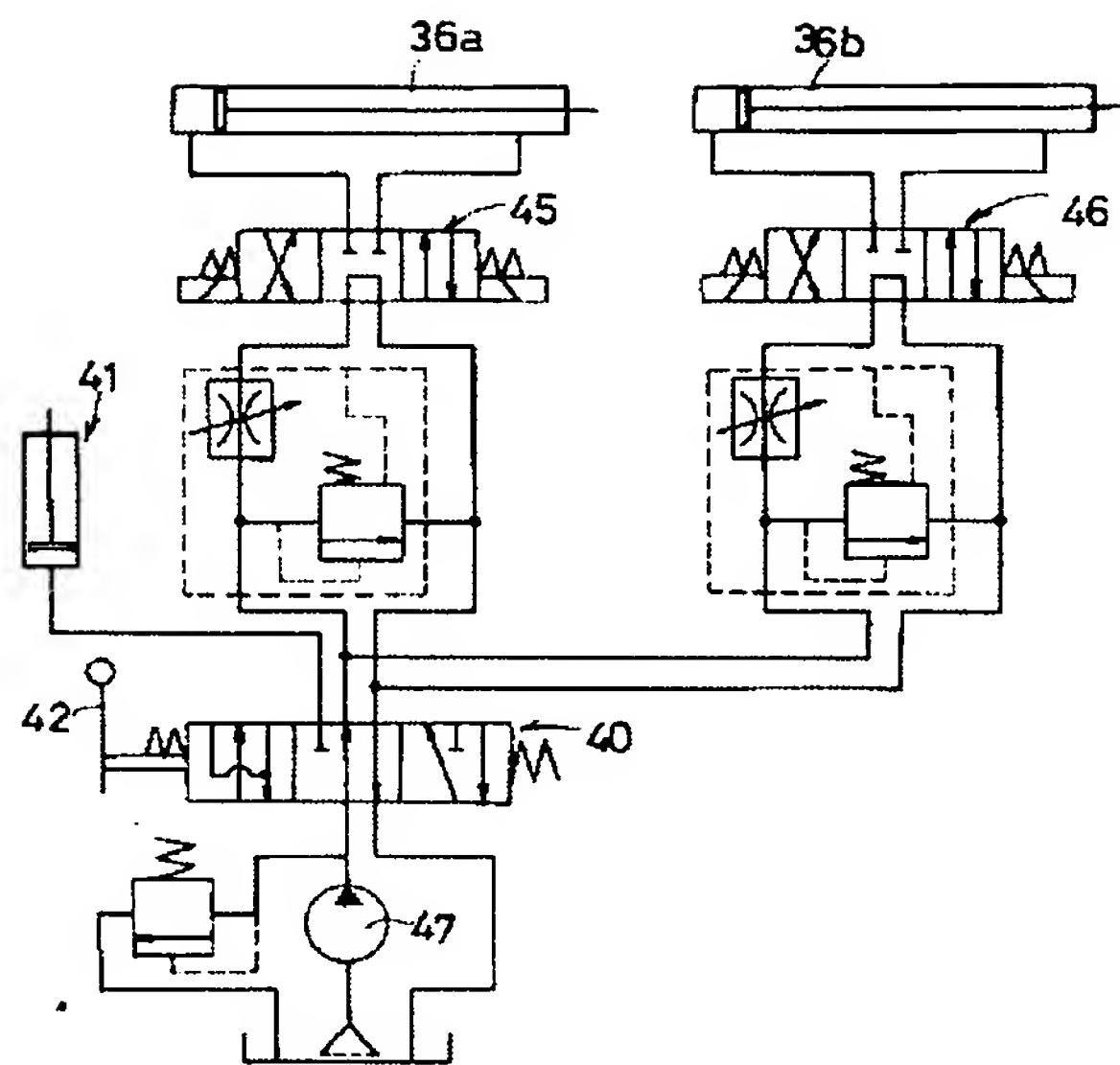
【符号の説明】

1	走行機体
10	2a, 2b 走行装置
5	刈取前処理装置
13	運転席
15	エンジン
15a	駆動回路
43, 44	障害物検出センサ
50	制御装置
51	主変速操作レバー
51a	握り部
52	タッチセンサ
20	53 主クラッチ操作レバー
54	クラッチセンサ
55	音声警報装置
56	駆動回路

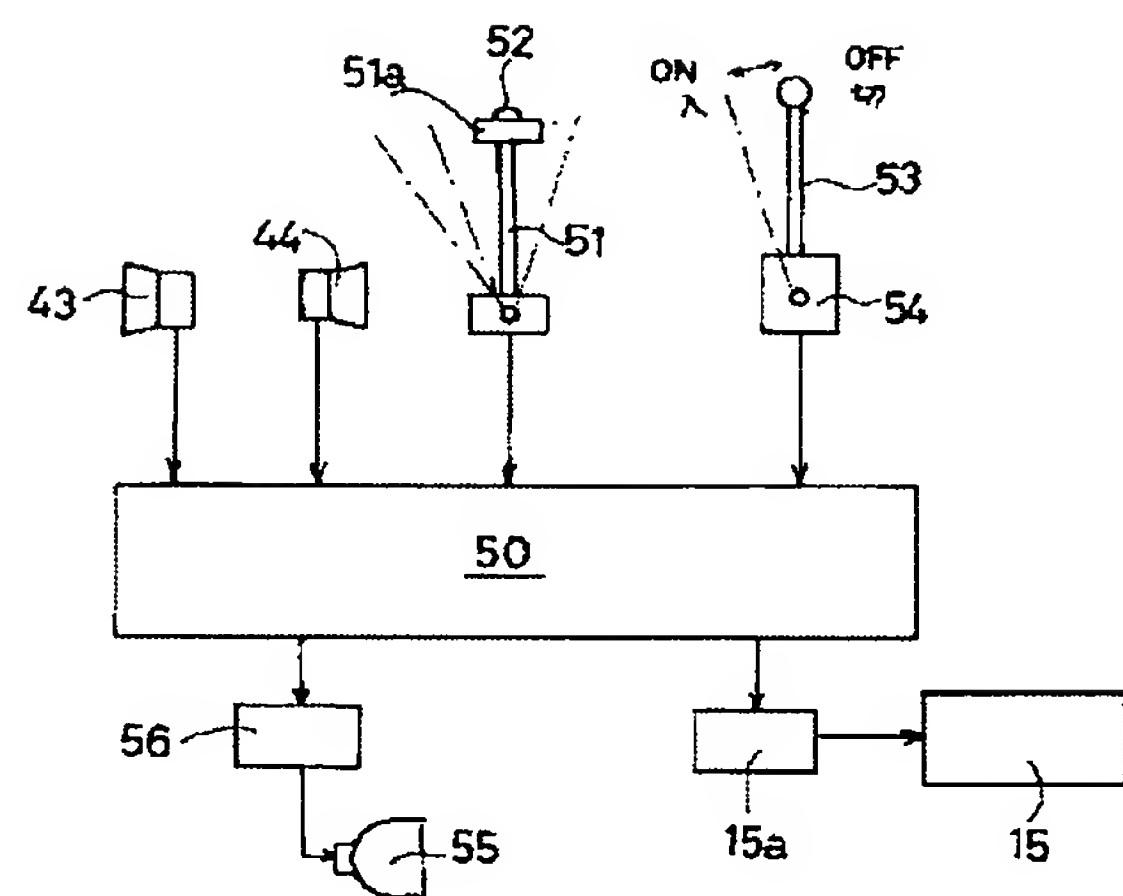
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

